

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-254931
(43)Date of publication of application : 30.09.1997

(51)Int.CI. B65B 43/50

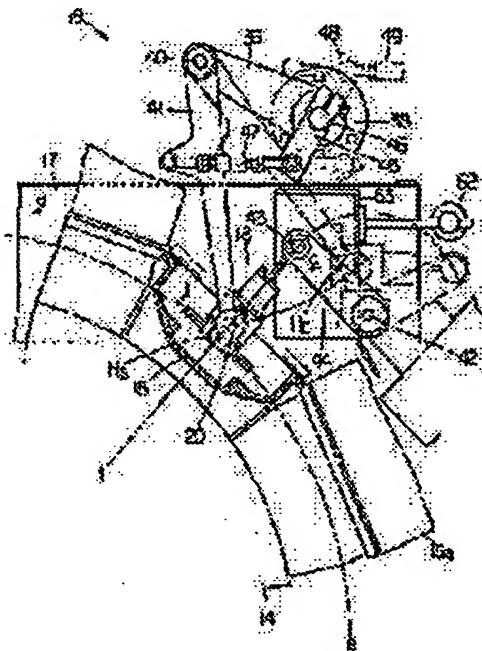
(21)Application number : 08-099402 (71)Applicant : TOYO JIDOKI CO LTD
(22)Date of filing : 27.03.1996 (72)Inventor : KOGA SHOICHI

(54) APPARATUS FOR TAKING OUT PACKAGING BAG IN VACUUM-PACKAGING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reliably hold and take out a packaging bag in a vacuum chamber without damaging for moving and discharging it onto a discharge conveyer and also enable high speed operation of a vacuum-packaging machine.

SOLUTION: An apparatus for taking out packaging bags includes a holding means 18 for holding an upper part of a packaging bag 1 in a vacuum chamber 15 at a packaging bag take-out position HS and opening at a packaging discharging position HE and a moving means 19 for rotating the holding means by a predetermined angle for changing its orientation while moving it outward from the vacuum chamber, wherein a moving trace of the packaging bag is set toward the packaging bag discharging position HE while it is escapably kept farther in a direction of a vacuum-chamber rotating from a normal line (f) set at the packaging bag take-out position HS with respect to a trace (e) for transferring the packaging bag of the vacuum table. The holding means 18 has its front part rotatably pivoted at a pin shaft 20 at a tip of a first swing lever 41 and a rear end rotatably pivoted to a pin shaft 43 at a tip of a second swing lever 44.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-254931

(43)公開日 平成9年(1997)9月30日

(51)Int.Cl.⁶

B 65 B 43/50

識別記号

庁内整理番号

F I

B 65 B 43/50

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全8頁)

(21)出願番号 特願平8-99402

(22)出願日 平成8年(1996)3月27日

(71)出願人 000222727

東洋自動機株式会社

東京都港区浜松町1丁目27番12号

(72)発明者 古賀 彰一

山口県岩国市大字長野1808番地 東洋自動
機株式会社内

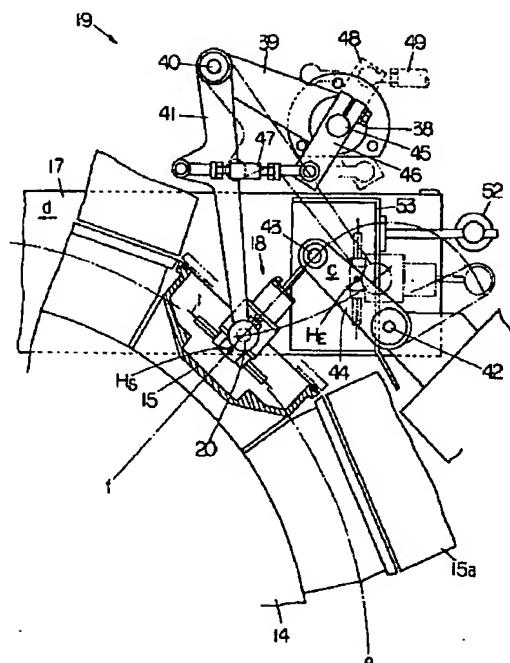
(74)代理人 弁理士 香本 薫

(54)【発明の名称】 真空包装機における包装袋の取り出し装置

(57)【要約】

【課題】 真空チャンバー15内の包装袋1を傷めず確実に保持して取り出し、移動して排出コンベア17上に放出でき、かつ真空包装機の高速運転を可能とする取り出し装置。

【解決手段】 真空チャンバー15内の包装袋1の上部を包装袋取り出し位置H_sで挟持し包装袋放出位置H_eで開放する挟持手段18と、該挟持手段を真空チャンバー外方に移動させながら所定角度回転させて向きを変える移動手段19を備え、その際の包装袋の移動軌跡を、前記真空テーブルの包装袋搬送軌跡eに対して包装袋取り出し位置H_sに設定された法線fから真空チャンバー回動方向に逃げ勝手に開離しながら外方の包装袋放出位置H_eに向かうものとする。挟持装置18はその前方部分が第1揺動レバー41の先端のピン軸20に回動自在に軸支され、後端が第2揺動レバー44の先端のピン軸43に回動自在に軸支されている。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】間欠回転する真空テーブルの包装袋の搬送軌跡上に垂下された状態で充填物が充填された包装袋を把持する機構を内蔵した複数の真空チャンバーを備え、該真空チャンバー内で真空処理やシール処理等の工程を順次行うようにした真空包装機に対し適用される包装袋の取り出し装置であって、包装袋の取り出し工程において開放された真空チャンバー内の包装袋の上部を包装袋取り出し位置で挟持し包装袋放出位置で開放する挟持手段と、該挟持手段を真空チャンバー外方に移動させながら所定角度回転させて向きを変える移動手段を備え、その際の包装袋の移動軌跡が、前記真空テーブルの包装袋搬送軌跡に対して包装袋取り出し位置に設定された法線から真空チャンバー回動方向に逃げ勝手を開離しながら外方の包装袋放出位置に向かうものであることを特徴とする真空包装機における包装袋の取り出し装置。

【請求項2】包装袋の取り出し工程位置近傍に配置され、かつ基端側において水平回動自在に軸支された第1揺動レバーと、該第1揺動レバーを所定揺動範囲で揺動させる揺動機構と、前方側において前記第1揺動レバーの揺動端と回動自在にピン連結され、後方側において下記第2揺動レバーの揺動端と回動自在にピン連結され、かつ前方に包装袋を挟持する一対の挟持板を備えるとともに可動挟持板駆動手段を備える挟持手段と、基端側において水平回動自在に軸支されかつ揺動端が前記挟持手段の後方側と回動自在にピン連結された第2揺動レバーを備えることを特徴とする請求項1に記載された真空包装機における包装袋の取り出し装置。

【請求項3】揺動機構が、基端側が駆動軸に固定されて所定角度範囲を水平揺動する第3揺動レバーと、第3揺動レバーの揺動端側と第1揺動レバー基端側寄りの位置に回動自在に連結された連結ロッドと、前記駆動軸を所定角度回動させる駆動手段からなることを特徴とする請求項2に記載された真空包装機における包装袋の取り出し装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は食品等を対象とした真空包装機における包装袋の取り出し装置に関する。

【0002】

【従来の技術】本出願人は、先に間欠回転式真空包装機の取り出し工程で包装袋を排出コンベアに対して常に一定した良好な落下状態で受渡し、後工程のケース詰めや、殺菌等、自動化を容易にする目的で、図9及び図10に示す包装袋の取り出し装置を考案し出願した(実開平5-40106号公報参照)。

【0003】上記取り出し装置は、充填物の入った包装袋1を垂下状態で把持する機構を内蔵した多数の真空チャンバー(図示省略)を間欠回転テーブルTの周囲に備え、該テーブルが間欠回転する過程で該真空チャンバー

内において包装袋に対し真空処理やシール処理が順次行われる真空包装機に適用される包装袋取り出し装置であり、その包装袋取り出し工程位置の前方位置に設けた駆動軸2と、基端が駆動軸2に取り付けられて上記テーブルTの間欠回転と関連して水平方向へ揺動移動するアーム3と、上記アーム3先端に取り付けた水平のロッド4と、該ロッド4に直交状態に取り付けた吸盤5からなる。

【0004】上記取り出し装置では、駆動軸2が回転する(矢印a)ことでアーム3が前進揺動し(実線位置→仮想線位置)、吸盤5が蓋が開放された真空チャンバー内の包装袋1の胴部前面に当接して該包装袋1を真空吸着し、駆動軸2が逆に回転する(矢印b)ことでアーム3が後進揺動し(仮想線位置→実線位置)、吸着した包装袋1を真空チャンバーから取り出すようになっている。そして、アーム3の後退揺動した軌跡の下方位置には高さ及び傾斜角が適宜調整可能な滑走台6が設かれ、アーム3が後退揺動したとき真空吸着された包装袋1は上記滑走台6上方に移動し、ここで吸盤5の真空がカットされて落下し、滑走台の傾斜上面を滑走して排出コンベア7に移動するよう構成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来例では、熱融着性プラスチックフィルム又はアルミ箔ラミネートフィルム製の垂下された包装袋の胴部前面を吸盤5により真空吸着して、該吸盤5の水平後退揺動で包装袋1を真空チャンバーから取り出しているため次の不具合が生ずる。

【0006】(1)袋口のシール時には、真空チャンバー内で袋口に対しヒーターをテフロン(登録商標)シートを介して押し当て、フィルムを熱融着させてシールするが、該テフロンシートに包装袋外面が溶着することがあり、これは包装機運転開始後経時に発生増長する。また真空チャンバー内の袋の把持爪に粘着性の充填物が付着することが多いが、これも包装機運転開始後経時に発生増長する。一方、吸盤5による包装袋の吸着位置は包装袋のほぼ中央であり、前記包装袋の融着あるいは粘着位置は袋口というように相互の間隔が離れているため、剥ぎ取りに際し包装袋に無理が生じてこれを傷めることがある。特に高速タイプの真空包装機(高速タイプは包装能力50~60袋/分、通常タイプは20~45袋/分)の場合は、取り出し頻度が多いのと速いスピードで剥ぎ取るため、さらに包装袋の傷みが多くなる。

(2)垂下している包装袋の胴部の片面のみを吸盤により吸着して取り出すため、製品重量が大きいときは包装袋を保持することができず途中で落下する。

(3)包装袋の胴部が凸凹の製品や、袋底に塊った状態で真空包装された製品の場合、包装袋の胴部前面の傾斜が大きくなり吸盤による吸着が確実でない。

(4) 高速タイプの真空包装機の場合、吸盤吸着「入切」の真空バルブ切換頻度が多くなるが、該切換タイミング調整が難しくかつ吸着誤動作が起こりやすいという問題があり、これが高速化を制限する1つの要因となっている。これは、真空に到る時間や真空破壊に要する時間が以外と長く、またその時間にはばらつきが多いいためである。

(5) 高速タイプの真空包装機では、高頻度で確実に包装袋を取り出そうとすると、風量の大きい取り出し専用の真空ポンプが必要となって不経済である。

【0008】(6) 従来装置では、実際には図9に示すように、包装袋1の取り出し装置からの放出方向(矢印c)とコンベア7の排出方向(矢印d)が角度θだけ異なっているが、後工程自動化のため、滑走台を角度θだけ曲げ、包装袋が排出コンベア7上に該コンベアの長手方向と包装袋1の両サイドが平行になるように移載されるようにしている。包装袋の滑走方向は滑走台側面6aをガイドとして滑走中に修正されるので、その摩擦抵抗により排出コンベア移載時のタイミングがバラついて包装袋の搬送ピッチがみだれたり、姿勢のみだれが生じ、これが後工程自動化の障害となる。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は上記従来の問題点を解決するためになされたもので、間欠回転する真空テーブルの包装袋の搬送軌跡上に垂下された状態で充填物が充填された包装袋を把持する機構を内蔵した複数の真空チャンバーを備え、該真空チャンバー内で真空処理やシール処理等の工程を順次行うようにした真空包装機に対し適用される包装袋の取り出し装置であって、包装袋の取り出し工程において開放された真空チャンバー内の包装袋の上部を包装袋取り出し位置で挟持し包装袋放出位置で開放する挟持手段と、該挟持手段を真空チャンバー外方に移動させながら所定角度回転させて向きを変える移動手段を備え、その際の包装袋の移動軌跡が、前記真空テーブルの包装袋搬送軌跡に対して包装袋取り出し位置に設定された法線から真空チャンバー回動方向に逃げ勝手に離しながら外方の包装袋放出位置に向かうものであることを特徴とする真空包装機における包装袋の取り出し装置である。

【0010】上記取り出し装置をより具体的にいえば、包装袋の取り出し工程位置近傍に配置され、かつ基端側において水平回動自在に軸支された第1搖動レバーと、該第1搖動レバーを所定搖動範囲で搖動させる搖動機構と、前方側において前記第1搖動レバーの搖動端と回動自在にピン連結され、後方側において下記第2搖動レバーの搖動端と回動自在にピン連結され、かつ前方に包装袋を挟持する一対の挟持板を備えるとともに可動挟持板駆動手段を備える挟持手段と、基端側において水平回動自在に軸支されかつ搖動端が前記挟持手段の後方側に下記第2搖動レバーを備えることを

特徴とする。これをさらに具体的な様に則していえば、包装袋の取り出し工程位置近傍に配置され、かつ基端側において水平回動自在に軸支され、搖動端側に鉛直に向くピン軸を回動自在に設けた第1搖動レバーと、該第1搖動レバーを所定搖動範囲で搖動させる搖動機構と、前方側の上方に前記ピン軸が固定され後方側に下記第2搖動レバーの搖動端を回動自在に軸支する軸受部を有し、かつ前方に包装袋を挟持する固定挟持板と可動挟持板を備えるとともに可動挟持板駆動手段を備える挟持手段と、基端側において水平回動自在に軸支されかつ搖動端が前記挟持手段の軸受部に回動自在に軸支された第2搖動レバーを備えることができる。

【0011】そして、上記取り出し装置の搖動機構は、例えば、基端側が駆動軸に固定されて所定角度範囲を水平搖動する第3搖動レバーと、第3搖動レバーの搖動端側と第1搖動レバー基端側寄りの位置に回動自在に連結された連結ロッドと、前記駆動軸を所定角度回動させる駆動手段からなることを特徴とする。

【0012】上記真空包装機の包装袋の取り出し装置によれば、真空チャンバー内の把持爪に把持されて真空処理及びシール処理を施された包装袋が、真空テーブルの包装袋搬送軌跡上に設定された取出し位置へ送られると、移動手段に回動自在に軸支された挟持手段が、前記包装袋の袋口上部を挟持し、次いで前記真空チャンバー内の袋の把持爪が開放される。続いて包装袋を挟持した挟持手段は、包装袋搬送軌跡に対して包装袋取り出し位置に設定された法線から真空チャンバーの回動方向に逃げ勝手に解離しながら略S字状の軌跡で外方移動し、かつ挟持手段の挟持板の向きはチャンバー内の包装袋の向きと平行から例えば略45°包装袋排出方向に向きを変え、包装袋の排出位置に移動して、滑走台上に該包装袋を出し排出コンベア上に受渡す。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図1～図8を参照して本発明に関する真空包装機における包装袋の取り出し装置をより具体的に説明する。図1は基台10上に間欠回転テーブル型袋詰め包装機Aと真空包装機Bを併置した真空包装システムの全体図であり、袋詰め包装機Aでは、貯袋器11から供給された空の包装袋をテーブル12の周囲に設けられた把持爪13で把持し、テーブル12の間欠回転とともに、包装袋に対し袋口開口、固体物充填、液状物充填、脱気、袋口シール(仮シール)等の工程を順次施した後、排出工程において充填済みの包装袋を図示しない把持装置で把持して真空包装機Bに受け渡す。

【0014】真空包装機Bは間欠回転する真空テーブル14の周囲に複数の真空チャンバー15を備えたもので、ここでは袋詰め包装機Aで充填物を充填された包装袋1を真空チャンバー15内の把持機構により把持し、真空テーブル14が間欠回転するあいだ真空処理、袋口

シール処理等の工程を施すようになっている。そして、取り出し工程では、処理後の包装袋を真空包装機Bの近傍に設置された取り出し装置16で挟持して真空チャンバー15内から取り出し、排出コンベア17上に放出して次工程に排出する。もちろん、真空チャンバー15が包装袋を受け入れる位置及び包装袋を取り出す位置においては、その蓋15aは開放している。

【0015】図2を参照すると、断面で示す真空チャンバー15が取り出し工程位置に停止しており、取り出し装置16は、取り出し工程に回送されたこの真空チャンバー15内の包装袋1の上部を包装袋取り出し位置で挟持し包装袋放出位置で開放する挟持手段18と、該挟持手段18を移動させ、挟持した包装袋1に包装袋取り出し位置から包装袋放出位置までいたる軌跡をたどらせる移動手段19からなる。

【0016】前記挟持手段18の構造は、図3～図6に示すように、上方にピン軸20を固定し、前方に包装袋1を挟持する固定挟持板21と可動挟持板22を備えた支持箱23と、該支持箱23の後方に固定され可動挟持板22を駆動するエアシリンダ24と、後端に軸受25を備え上記支持箱23との間に上記エアシリンダ24を挟む軸受リンク26等からなる。固定挟持板21は支持箱23の前方壁下部に固定され、両端に前方に向く挟持片21aを備える。一方、可動挟持板22は、支持箱23の前方壁上部に固定された軸受27に回動自在にはまるピン28を上端に備えた可動片29の下部に固定され、両端に後方に向く挟持片22aを備える。また、エアシリンダ24のピストンロッド30の先端にはY型金具31がロックナット32を介して取り付けられ、該Y型金具31の先端に固定されたピン33にリンク34の後端が回動自在に軸支され、該リンク34の前端が可動片29の中程に固定したピン35に回動自在に軸支されている。エアシリンダ24を作動させると、その駆動力はピストンロッド30、Y型金具31、リンク34等を介して可動片29をピン28を中心として揺動させ、可動挟持板22により包装袋1を挟持し(図3の実線位置)、あるいは開放する(図3の仮想線位置)ようになっている。

【0017】前記移動手段19は、図2及び図7に示すように、基台10上において真空テーブル14との間に排出コンベア17を挟む位置に立設した軸受スタンド38、軸受スタンド38に基礎が固定された固定アーム39、基礎が固定アーム39の先端のピン軸40に水平回動自在に軸支され、揺動端側に鉛直に向くピン軸20を回動自在に設けた第1揺動レバー41、基礎においてピン軸42に水平回動自在に軸支され、揺動端側に鉛直のピン軸43を固定した第2揺動レバー44、軸受スタンド38に回動自在に軸支された駆動軸45、基端側が該駆動軸45に固定された第3揺動レバー46、第3揺動レバー46の揺動端側と第1揺動レバー41の基端側寄

りの位置に回動自在に連結された連結ロッド47、基台10の下方において駆動軸45に固定され該駆動軸45を所定角度回動させる駆動レバー48と駆動ロッド49等からなる。

【0018】また、第1揺動レバー41の揺動端のピン軸20は挟持手段18の支持箱23の上部に固定され、第2揺動レバー44の揺動端のピン軸43は挟持手段18の軸受リンク26の後端の軸受25に回転自在に支持されている。なお、駆動軸45、第3揺動レバー46、連結ロッド47、駆動レバー48及び駆動ロッド49が取り出し装置16の揺動機構を構成する。この揺動機構は例えばエアシリンダ等、他の手段に代えることができる。

【0019】このように、上記取り出し装置16では、第1揺動レバー41は包装袋搬送軌跡e上の包装袋取り出し位置H_eに設定された法線fより後方側(真空テーブル14の回転方向でみて後方側)のピン軸40を中心として揺動し、その揺動端は挟持手段18の前端近傍位置にピン軸20を介して回動自在に連結され、第2揺動レバー44は法線fより前方側(真空テーブル14の回転方向でみて前方側)のピン軸42を中心として揺動し、その揺動端は挟持手段18の後端位置にピン軸43を介して回動自在に連結され、駆動ロッド48の前後進により実線位置と仮想線位置の間を往復移動する。なお、包装袋搬送軌跡eは、真空チャンバー15内で把持された包装袋1の搬送軌跡(包装袋の中心位置の搬送軌跡)であり、また、包装袋取り出し位置H_eは、包装袋取り出し工程で停止した真空チャンバー15内の包装袋1の中心位置を意味し、この例では包装袋1を挟んだときの固定挟持板21及び可動挟持板22の中心位置をこれに一致させている。

【0020】包装袋取り出し工程で停止した真空チャンバー15から包装袋1を取り出すときは、挟持手段18は実線位置にもたらされ、ここでエアシリンダ24を作動させて、真空チャンバー15内で例えば両側縁を持たれた包装袋1の上部を挟持する。このときの挟持手段18の固定挟持板21及び可動挟持板22は、図示するように法線fに垂直(包装袋1に平行)になるように設定されている。なお、両挟持板21、22で包装袋1を挟持後直ちに真空チャンバー15内の把持機構による包装袋1の把持は解除される。

【0021】また、取り出した包装袋1を放出するときは、挟持手段18は仮想線位置にきて包装袋1の中心は包装袋放出位置H_dにくる。この位置の挟持手段18の下方には、図7に示すように、基台10に立設するスタンド52に対し上下位置調整可能に滑走台53が設けられ、該滑走台53の滑走方向は平面視まっすぐで、排出コンベア17の排出方向dにそろえられている。そして、移動の過程で挟持手段18の向きが約45°変えられ、この位置にきた包装袋1の方向が滑走方向にそろう

ように設定されている（いいかえれば、滑走台53の滑走方向と、この位置の固定挟持板21及び可動挟持板22の向きが垂直になるように設定されている）。つまり、挟持手段18からの放出方向cと排出コンベア17の排出方向dが同方向であり、この位置で挟持手段18から開放された包装袋1は搬送ピッチや姿勢に乱れを生ずることなく排出コンベア17上にスムースに移載されることになる。

【0022】一方、図8はピン軸20、43の軌跡g、hと、挟持手段18による包装袋1の移動軌跡iを示すものである。この図に示すように、軌跡g、hはそれぞれ円弧を描き、包装袋1の移動軌跡iは最初の包装袋取り出し位置H_sから、真空チャンバー15の回動方向に逃げながら（つまり、法線fから真空チャンバー15の回動方向に離脱しながら）外方に向かい、全体として略S字状軌跡をたどって包装袋放出位置H_eに到達する。

【0023】包装袋1がこのような移動軌跡iを描くことから、挟持されて移動する包装袋1がまだ真空チャンバー15内にあるタイミングで真空チャンバー15の回動を始めて、包装袋1は真空チャンバー15と同方向に移動しているので、真空チャンバー15と包装袋1が直ちに干渉することはない。すなわち、挟持手段18の移動のタイミングと真空チャンバー15の回動始めのタイミングを少し重ねることができ、これで運転高速化の制限の1つが除かれたことになる。

【0024】上記包装袋の取り出し装置は以上説明した作用効果のほか、次のような効果をもっている。

- ・真空チャンバー15内で包装袋1のシール部や把持部に融着や粘着が発生しても包装袋上部を挟持板21、22で挟んで取出すためその剥ぎ取りにむりがなく、従って包装袋を傷めない。

- ・挟持部が包装袋1の上部であるため、吸盤吸着式で問題になった製品による包装袋の胴部の凹凸や傾きの形態に関係なく、確実に包装袋1を取出すことが可能である。

- ・取り出し位置から放出位置まで包装袋1の袋口上部全幅を確実に挟み吊下げ状態で移動しながら放出方向に向きを変え、滑走台上に放出して排出コンベアに受渡しているため、包装袋の大きさや重量に関係なく高頻度で信頼性のある包装袋の取出しができる。従って、高速型真空包装機の取出し装置として好適である。

- ・包装袋1の取出しに真空を使用しないため、高速になってもタイミング上の誤作動や設定変更の煩わしさがない。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、真空チャンバーから包装袋を取り出すとき、包装袋を傷めたりすることがなく、確実に包装袋を保持して取り出し位置から放出位置まで移動できる。また、包装袋の移動軌跡を真空チャン

バーの回動方向に逃げながら外方に向かうように設定したため一層の高速化が可能となり、しかも、真空による吸着式でないため、高速運転でもタイミング上の誤作動や設定変更等の煩わしさがないという効果がある。さらに、機台上の真空テーブル近傍のきわめて限定されたスペースに設置された排出コンベアの排出方向と同じ方向に包装袋を放出できるようになるので、滑走台の曲がりが必要なく、後工程自動化の障害となる包装袋の搬送ピッチ及び姿勢のみだれをなくすることができます。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に関わる包装袋取り出し装置を組み入れた真空包装システムの全体図である。

【図2】同じく包装袋の取り出し装置の全体構成を示す平面図である。

【図3】同じく包装袋の挟持手段の要部側面断面図である。

【図4】同じく包装袋の挟持手段の要部平面断面図である。

【図5】同じく包装袋の挟持手段の正面図である。

【図6】同じく包装袋の挟持手段の一部切欠き斜視図である。

【図7】同じく包装袋の放出部の全体構成を示す側面図である。

【図8】同じく包装袋の挟持手段の作動状態の説明図である。

【図9】従来の包装袋の取り出し装置を示す平面図である。

【図10】従来の包装袋の取り出し装置を示す側面図である。

【符号の説明】

14 真空テーブル

15 真空チャンバー

16 包装袋の取り出し装置

17 排出コンベア

18 挟持手段

19 移動手段

20 ピン軸

21 固定挟持板

22 可動挟持板

41 第1 摆動レバー

44 第2 摆動レバー

45 駆動軸

46 第3 摆動レバー

e 包装袋搬送軌跡

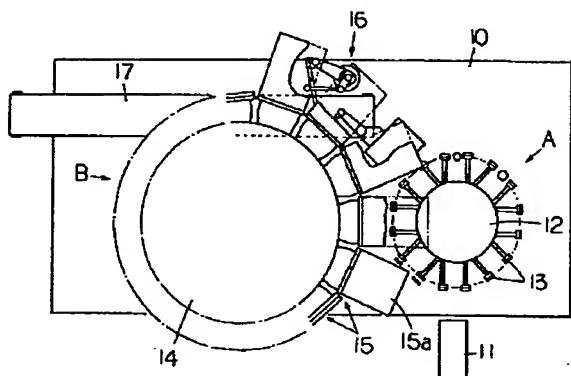
f その法線

i 包装袋の移動軌跡

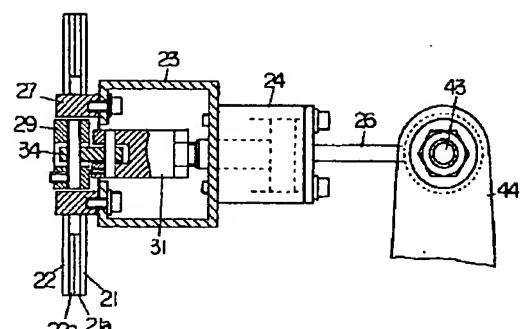
H_s 包装袋取り出し位置

H_e 包装袋放出位置

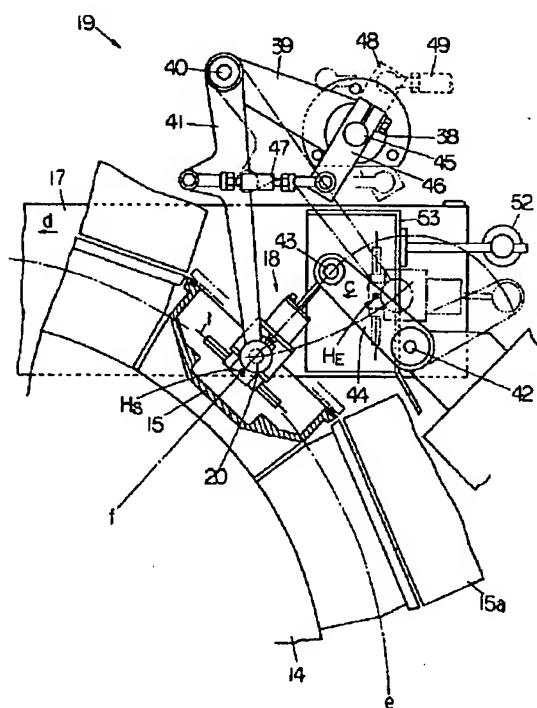
【図1】



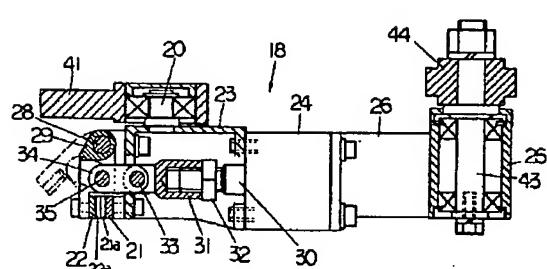
【図4】



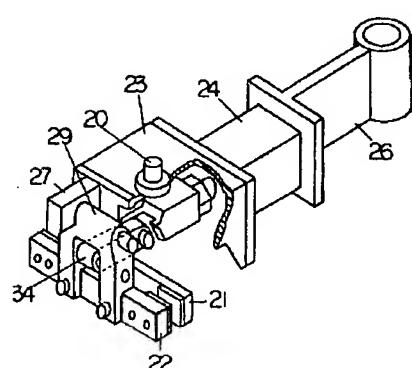
【図2】



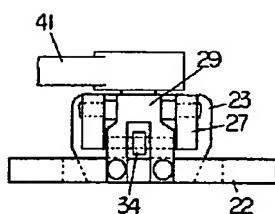
【図3】



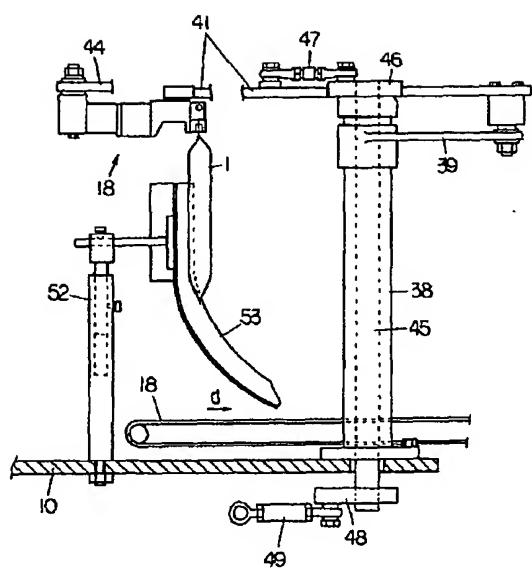
【図6】



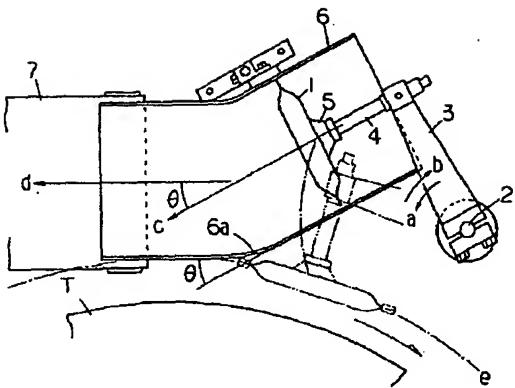
【図5】



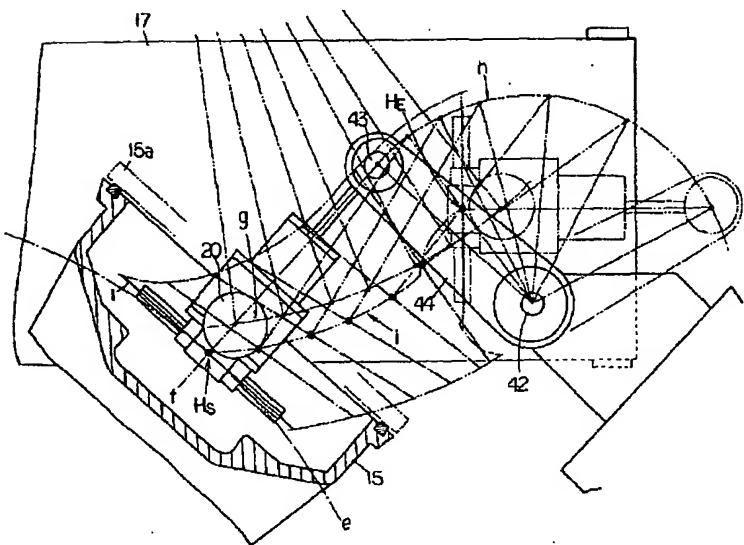
【図7】



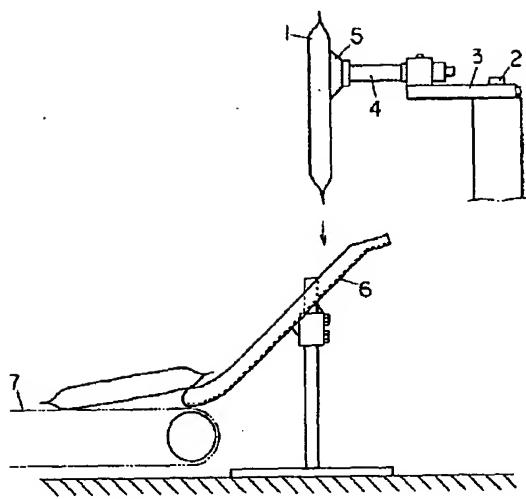
【図9】



【図8】



【図10】



【手続補正書】

【提出日】平成8年3月28日

* 【補正方法】変更

【手続補正1】

【補正内容】

【補正対象書類名】図面

【図7】

【補正対象項目名】図7

